

Вече, АСТ, 1999. – 544 с.

6. Философский энциклопедический словарь / гл. редакция : Л.Ф. Ильичев [и др.]. – М. : Сов. энцикл., 1989. – 815 с.

7. Словарь иностранных слов / гл. ред. Ф.Н. Петрова. – 14-е изд., испр. – М. : Рус. яз., 1987. – 608 с.

8. Педагогический словарь : для студ. высших и средних педаг. учеб. заведений / сост. Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – М. : Издат. центр «Академия», 2000. – 176 с.

9. Равен Дж. Компетентность в современном обществе : выявление, развитие и реализация / Дж. Равен. – М. : Когито-Центр, 2002. – 396 с.

10. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А.В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58–64.

11. Великий тлумачний словник сучасної української мови / укл. В.Т. Бусел. – К. ; Ірпінь : ВТФ «Перун», 2001. – 1440 с.

12. Комплекс нормативних документів для розроблення складових системи галузевих стандартів вищої освіти. Лист МОН України № 1/9-484 від 31.07.2008 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://elib.crimea.edu/zakon/list484.pdf>. – Дата доступу: 01.12.2013.

13. Типові навчальні програми нормативних дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Основи охорони праці», «Охорона праці в галузі», «Цивільний захист». – К. : Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, 2011. – 72 с.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Кобилянський Олександр Володимирович** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності Вінницького національного технічного університету.

*Коло наукових інтересів:* розробка теоретичних та методичних засад навчання з безпеки життєдіяльності студентів вищих навчальних закладів і заходів та засобів збереження життя та здоров'я працюючих формування.

**Кобилянська Ірина Миколаївна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності Вінницького національного технічного університету.

*Коло наукових інтересів:* розробка теоретичних та методичних засад навчання з безпеки життєдіяльності студентів вищих навчальних закладів.

## МОДЕЛЬ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ СТОХАСТИЧНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ

**Олена ТРУНОВА**

*В статті з метою подальшого розвитку системно-інтеграційних уявлень про функціонування і розвиток майбутнього економіста, розгляду всіх складових компетентнісного підходу, формування стохастичної компетентності запропоноване використання поняття життєвого циклу компетенції (ЖЦК). Розглянута динамічна модель ЖЦК та її основні п'ять фаз: планування, формування, зростання, зрілості, диверсифікації/занепаду. Для кожної фази наведена її ґрунтовна характеристика: визначені мета, зміст, структура. Виділені фактори, що визначають рух компетенції від однієї фази свого розвитку до іншої та механізм переходу від стадії до стадії.*

*The article states that the competence of the graduate determines its competitiveness in the labor market for universities is an indicator of effectiveness of its educational activities. Competence is a complex structure consisting of various components (knowledge, skills and experience of) formed progressively as training. The aim of the process is the formation of a certain level of competence of its formation. Characteristic formation process is the level of competence of its formation, which changes over time.*

*In order to further the development of system-integration ideas about the functioning and future development economist and review of all components of the competency approach proposed use lifecycle competence (LCC). Considered LCC dynamic model and its five main phases: planning (forming database disciplines, define a set of competencies, structure formation main educational program (MEP),*

*MEP correction documents.) Formation (independent external evaluation) study subjects cycle natural-scientific and economic preparations, current control, interim control, growth of study subjects as cycle natural-scientific and economic preparations and cycle professional and practical training, current control, interim control, teaching practice, research work), maturity (work placements, research work, final examination), diversification / decline. For each phase given its thorough response: defined aim, content, structure. The factors that determine the competence of the movement from one phase of development to another and mechanism of transition from stage to stage. Stages of formation of competence should was planned and implemented within the MEP University.*

**Постановка проблеми.** Однією з тенденцій реформування сучасної вищої освіти в Україні є висунення в якості пріоритетного компетентнісного підходу при підготовці фахівців у різних галузях знань.

Згідно з визначенням Міжнародного департаменту стандартів для навчання, досягнення та освіти (International Board of Standards for Training, Performance and Instruction (IBSTPI)) поняття компетентності визначено як спроможність кваліфіковано здійснювати діяльність, виконувати завдання або роботу. При цьому зазначене поняття передбачає набір знань, умінь і навичок, що дають змогу особистості ефективно проводити діяльність, завдання або виконувати роботу, функції, спрямовані на досягнення певних стандартів у професійній галузі або певній діяльності [2, с. 8–9].

Компетентність – це: інтегративне утворення особистості, що інтегрує в собі знання, уміння, навички, досвід і особистісні властивості, які обумовлюють прагнення, здатність і готовність розв'язувати проблеми і завдання, що виникають в реальних життєвих ситуаціях, усвідомлюючи при цьому значущість предмету і результату діяльності; системне поняття, що має свою структуру, рівні, функції, своєрідні характеристики, властивості. Компетентним можна стати опановуючи певні компетенції і реалізуючи їх у досвіді конкретної діяльності.

Компетенція – деяка відчужена, наперед задана вимога до підготовки особи (властивості або якості, потенційні здатності особи), наперед задана вимога щодо знань та досвіду діяльності у певній сфері;

Для визначення компетенції фахівця в будь-якій сфері необхідно визначити кінцевий результат навчання і подивитися, чи отримує він його. Крім цього, важливо зрозуміти, як можна отримати потрібний результат, розвивати компетенції, переходячи з курсу на курс, від предмета до предмета, від теми до теми.

**Аналіз актуальних досліджень.** Аналіз сучасного стану підготовки майбутніх економістів свідчить про те, що стохастична компетентність є однією з важливих умов успішної адаптації фахівця в інформатизованому суспільстві, фактором високої результативності його праці. Компетентність фахівця з економіки значною мірою залежить від фундаментальної математичної, у тому числі стохастичної освіти, зорієнтованої на широкі напрями економічних, фінансових, облікових знань, що охоплюють певну сукупність близьких спеціалізованих галузей, досягнення глибинних предметних зв'язків. Питанню реалізації компетентнісного підходу математичної освіти України присвячено праці С.Ракова [5], О.Шавальнової [10].

Різні аспекти математичної компетентності фахівців різного профілю досліджували: О. Беляніна [1] (технологічний підхід до математичної компетентності економістів), С. Раков [5] (використання ІТ у процесі формування математичної компетентності

економістів), Я. Стельмах [8] (математична компетентність інженерів), тощо. Проте низка питань (педагогічні умови та модель формування математичної компетентності тощо) залишаються недостатньо розробленими. За М. Носковим професійна математична компетентність – це психологічна готовність застосовувати математичні знання в професійній діяльності; досвід використання знань у квазіпрофесійній діяльності; впевненість у своїх можливостях успішно використовувати математичні методи при вирішенні завдань майбутньої професійної діяльності; бажання й готовність пізнавати нове, таке, що виходить за рамки звичної діяльності [4].

На сьогоднішній день практично відсутні дослідження, що стосуються стохастичної компетентності. Під стохастичною компетентністю в нашому дослідженні будемо розуміти характеристику особистості фахівця, що відображає готовність до вивчення стохастики, наявність глибоких і міцних знань зі стохастики та вміння використовувати стохастичні методи в професійній діяльності.

З метою подальшого розвитку системно-інтеграційних уявлень про формування стохастичної компетентності майбутнього економіста з урахуванням всіх складових компетентнісного підходу, вважаємо за доцільне використовувати поняття моделі життєвого циклу компетенції (ЖЦК), введене в роботі [6]. Під життєвим циклом компетенції будемо розуміти сукупність і послідовність окремих стадій (фаз) становлення і розвитку компетенції, що характеризуються унікальною конфігурацією змінних (характеристик), пов'язаних з організаційною проблематикою, організаційним контекстом і особливостями пріоритетних стратегічних завдань навчання.

Таким чином, **метою статті** є висвітлити процес формування стохастичної компетентності, що ґрунтується на динамічній моделі життєвого циклу компетенції. Визначити характеристики основних фаз розвитку компетенції: мету, зміст, структуру, чинники та складові, що впливають на цей процес.

**Виклад основного матеріалу.** Сучасна освітня модель – та, в якій студент і викладач є рівноправними учасниками освітнього процесу, найважчим моментом якого є пробудження ініціативи і тяги до знань, пошук мотивації до навчання для обох сторін. Студент в сучасному університеті – суб'єкт освітньої діяльності та її результат.

Компетенції – результат освіти, їх розвиток вимагає часу і взаємної участі студента і викладача. Характеристикою процесу формування компетенції є рівень її сформованості, що змінюється в часі. Метою процесу формування компетенції є певний рівень її сформованості, що дозволяє говорити про досягнення однієї з цілей компетентнісно-орієнтованої основної освітньої програми. Освоєння складових (компонентів) окремої компетенції зазвичай відбувається поступово.

Життєвий цикл компетенції може бути представлений у формі динамічної моделі (рис. 1.).

Стрілка вказує цільове спрямування розвитку процесу. Початковий момент формування компетенції позначимо через  $t_0$ . Компетенція являє собою складну структуру, що складається з різних компонентів (знань, умінь, навичок і досвіду діяльності), формується поступово по мірі навчання. Тому весь процес формування компетенції можна розбити на окремі етапи. Проблемними питаннями побудови моделі життєвого циклу компетенції є питання про фактори, що визначають динаміку розвитку компетенції

і механізми переходу від однієї стадії життєвого циклу до іншої. В якості фактору, що визначає рух компетенції від однієї фази свого розвитку до іншої, будемо розглядати сформованість відповідного рівня компетенції, а в якості механізму переходу від стадії до стадії – оцінку успішності засвоєння компетенції (атестація).

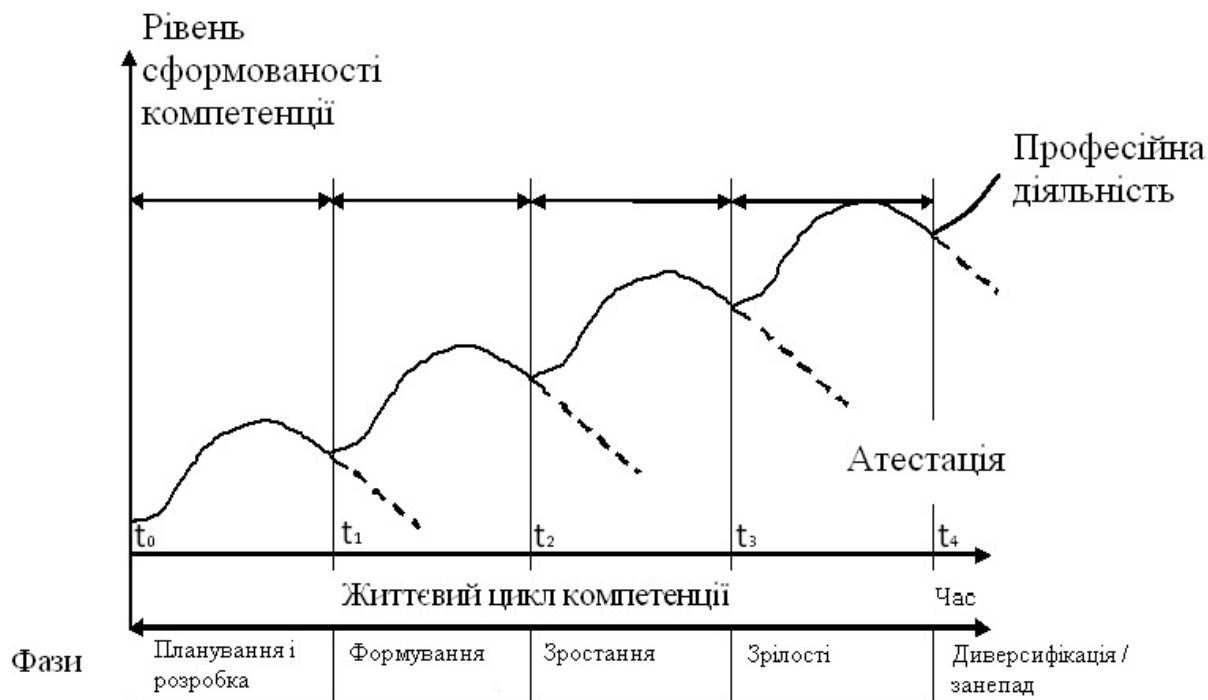


Рис. 1. Модель життєвого циклу компетенції

Модель формування стохастичної компетенції можна представити через послідовно – паралельно реалізовані підпроцеси формування частин компетенції в рамках освоєння окремих дисциплін або практичних розділів. Вона обов'язково містить процес моніторингу одержуваних результатів освоєння компетенції, що протікає паралельно. Процес формування стохастичної компетентності відбувається в рамках багатьох дисциплін і практичних видів навчальної діяльності. Засвоєння частини стохастичної компетенції можна представити як підпроцес формування стохастичної компетенції. Тоді вхідними даними в підпроцес предметного формування частини компетенції буде рівень сформованості компонентів компетенції при вивченні попередніх дисциплін, а вихідними даними – рівень сформованості частини компетенції, що означає успішне досягнення цільового результату в предметній області.

Базуючись на найбільш поширеній в теорії життєвого циклу п'ятиетапній моделі, теоретичне і емпіричне обґрунтування якої представлено в роботах ряду зарубіжних дослідників [3, 7, 9], виділяємо в складі життєвого циклу компетенції наступні п'ять фаз (етапів, процесів).

1. *Фаза планування і розробки* (народження) компетенції ( $t_0-t_1$ ). Даний етап припускає перетворення на фундаментальному (менталітет, культура студента та викладача, інституційні та когнітивні механізми) і функціональному рівнях (структура, поведінкові патерни), що дозволяють сформувати синергетичний набір знань, технологій і навичок, які забезпечують студенту стійку конкурентну перевагу на ринку праці.

Фаза планування і розробки містить наступні підпроцеси: формування банку даних дисциплін, визначення набору компетенцій, формування структури ООП, корегування документів ООП.

Для реалізації цього процесу передбачається залучення в якості експертів викладачів і роботодавців. Управління часовим запасом при формуванні компетенцій студентів (бакалаврів, магістрів) можна здійснювати з використанням елементів мережевого планування. У даному випадку після того, як буде складено мережевий план формування компетенцій, можна провести розрахунок часового запасу, який може бути використаний для формування більш складної компетенції. Наприклад, формування прогностичної компетенції майбутнього економіста починається тільки після того, як сформовані компетенції інформаційна і математична (стохастична). У цьому випадку з часом можна збільшити аудиторне навантаження відносно дисциплін, що формують інформаційну компетенцію, виконуючи при цьому вимогу, пов'язану з обмеженням кількості аудиторних годин на тиждень (не більше 18 академічних годин на тиждень). Якщо даний критерій не виконується, то даний часовий запас може бути використаний для науково-дослідної роботи. Даний алгоритм може бути використаний в тому випадку, якщо для формування стохастичної компетенції необхідно вивчити ряд дидактичних одиниць, які формують і інформаційну компетенцію. Результатом даного етапу є наявність ООП та технологічних карт дисциплін.

2. *Фаза формування ( $t_1-t_2$ )*. При формуванні компетенції, зокрема стохастичної початковий рівень її сформованості в момент часу  $t_1$  є результатом навчання на попередньому рівні освіти (в загальноосвітній школі) або в рамках вивчення інших дисциплін. Початковий рівень сформованості компетенції враховується при розробці індивідуального плану підготовки студента (технологічній карті студента).

Фаза формування містить наступні підпроцеси: зовнішнє незалежне тестування (з математики), вивчення дисциплін циклу природничо-наукової та загальноекономічної підготовки (економічна інформатика, вища математика, теорія ймовірностей та математична статистика), поточний контроль, проміжний контроль. На етапі ( $t_1-t_2$ ) формуються знання, вміння та навички, що складають базову основу стохастичної компетенції, без якої неможливий її подальший розвиток. Досягнута база дозволяє перейти до наступного етапу. Для успішності освітнього процесу необхідно здійснювати контроль процесу формування компетенції та її окремих компонентів у деякі заздалегідь визначені моменти часу. Успішність освоєння компетенцій (компонентів) оцінюється на підставі цільових дескрипторів - якісних та кількісних критеріїв того, що маєтись на увазі під ознаками сформованості компетенції на даному етапі контролю.

3. *Фаза зростання ( $t_2-t_3$ )*, на якій набувається досвід діяльності, коли окремі компоненти компетенції починають «працювати» в комплексі і відбувається вироблення індивідуального алгоритму продуктивних дій, спрямованих на досягнення поставленої мети. Фаза зростання містить наступні підпроцеси: вивчення дисциплін як циклу природничо-наукової та загальноекономічної підготовки, наприклад, економіко-математичні моделі і методи, так і циклу професійної та практичної підготовки (статистика), поточний контроль, проміжний контроль, навчальна практика, науково-дослідна робота (НДР). Відзначимо, що досвід діяльності як діяльнісна складова процесу

навчання є цементуючою основою процесу формування стохастичної компетенції майбутнього економіста, тобто діяльність стає предметом засвоєння. У процесі накопичення досвіду діяльності відбувається розвиток тієї частини компетенції, яка визначає готовність її використання в міру затребуваності і сприяє накопиченню у студента різних алгоритмів продуктивних дій. Додатково, паралельно з засвоєнням способів діяльності з актуалізації компонентів формованої компетенції, накопичуються і нові знання, вміння і навички.

4. *Фаза зрілості.* Починаючи з деякого моменту часу  $t_3$  відбувається поступовий перехід до оволодіння даною компетенцією ( $t_3-t_4$ ). Це завершальний етап освоєння компетенції, коли окремі її компоненти стають спільністю і починають працювати в комплексі. Фаза зрілості складається з наступних підпроцесів: виробнича практика, НДР, підсумкова атестація. Обов'язковий підсумковий контроль процесу формування стохастичної компетенції для оцінки якості освітнього процесу в цілому та зокрема оволодіння даною компетенцією. Підсумковий контроль рівня сформованості стохастичної компетенції випускника економічного вузу здійснюється на етапі підсумкової державної атестації у формі захисту випускної кваліфікаційної роботи, оскільки в ній обов'язковим є використання статистичного аналізу, економіко-математичного моделювання, моделей і методів прийняття рішень. При цьому підсумкова оцінка рівня сформованості компетенції повинна проводитися з урахуванням всіх проміжних атестацій випускника вузу.

5. *Фаза диверсифікації/занепаду.* Вдосконалення і розширення сфери дії існуючої компетенції, або стагнації. Зауважимо, що завершальний етап формування стохастичної компетенції обов'язково повинен бути практично-орієнтованим і носити міждисциплінарний характер, забезпечувати формування «володінь» і сприяти інтеграції результатів освіти з освоєнням даної компетенції. Починаючи з деякого моменту часу  $t_4$  розпочинається професійна діяльність випускника університету. Стохастична компетентність випускника визначає його конкурентноздатність на ринку праці, що для університету є показником результативності його освітньої діяльності.

Необхідно відзначити, що перераховані етапи формування стохастичної компетенції повинні бути заплановані і реалізовані в рамках ООП вузу.

**Висновки.** Таким чином, у рамках ООП необхідно розробити цілу мережу подібних процесів, що паралельно протікають, спрямованих на формування всіх компетенцій, представлених в заявленому переліку компетенцій випускника. Слід зазначити, що поряд з моніторингом одержуваних результатів з освоєння компетенцій в рамках окремих дисциплін, доцільно в ході реалізації освітньої програми організувати проміжні контролю освоєння всіх заявлених компетенцій у формі «зрізу поточних результатів» на міждисциплінарному рівні (проміжних атестацій).

#### БІБЛОГРАФІЯ

1. Белянина Е.Ю. Технологический подход к развитию математической компетентности студентов экономических специальностей : автореф. дисс. ... канд. пед. н. / Е. Ю. Белянина. – Омск, 2007. – 22 с.
2. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи : бібліотека з освітньої політики / [Н.М. Бібік, Л.С. Ващенко, О.І. Локшина, О.В. Овчарук та ін.] ; під заг. ред. О.В. Овчарук. – К. : К.І.С., 2004. – 112 с.
3. Lester D. L., Parnell J. A., Carraher A. Organizational life cycle: A five stage empirical scale // International Journal of Organizational Analysis. – 2003. – Vol. 11 (4). – P. 339–354.

4. Носков М.В. Качество математического образования инженера: традиции и инновации / М.В. Носков, В.А. Шершнева // Педагогика. – 2006. – № 6. – С. 35–42.
5. Раков С.А. Формування математичних компетентностей випускника школи як місія математичної освіти / С.А. Раков // Математика в школі. – 2005. – № 5. – С. 10–13.
6. Сибикина И.В. Модели и алгоритмы формирования и оценки компетенций выпускника вуза: автореф. дис. ... канд. тех. наук 05.13.10 / И.В. Сибикина – Астрахань, 2012 – 16с.
7. Smith K. G., Mitchell T. R., Summer C. E. Top level management priorities in different stages of the organizational life cycle // Academy of Management Journal. – 1985. – Vol. 28 (4). – P. 799–820.
8. Стельмах Я. Г. Формирование профессиональной математической компетентности студентов - будущих инженеров : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Я. Г. Стельмах. – Самара, 2011. – 23 с.
9. Hanks S. H., Watson C. J., Jansen E., Chandler G. N. Tightening the Life-Cycle Construct: A Taxonomic Study of Growth Stage Configurations in High-Technology Organizations // Entrepreneurship Theory and Practice. – 1993. – Vol. 18. – № 2. – P. 5–30.
10. Шавальова О.В. Реалізація компетентнісного підходу у математичній підготовці студентів медичних коледжів в умовах комп'ютеризації навчання : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 “Теорія і методика навчання математики” / О.В. Шавальова. – К., 2007. – 20 с.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Трунова Олена Василівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, докторант кафедри вищої математики НПУ імені М.П. Драгоманова.

*Коло наукових інтересів:* теорія і методика навчання математики у вищій школі, математичне моделювання систем, математичні методи прийняття рішень.

## ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ УМОВИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА

**Василь ЧУБАР**

*У статті розглядаються організаційно-технічні умови реалізації профільного навчання старшокласників технологій виробництва. Аналізується навчання на базі ресурсних центрів як найбільш ефективна форма реалізації профільного навчання старшокласників у сфері технологій виробництва. Окрім засвоєння учнями початкових професійних знань, умінь і навичок, подібна форма організації навчання старшокласників технологіям виробництва дозволяє сформувати та закріпити базові освітні компетенції, а також сприяє розвитку моделі безперервної освіти.*

*The article examines the organizational and technical conditions for the implementation of profile training of senior production technologies. Analyse obechenie based resource centers as the most effective form of implementation of Special Education high school students in the field of production technology. In addition to mastering the students of primary professional knowledge and skills, this form of organization of training of senior manufacturing technology allows you to create and consolidate the basic learning competencies, and promotes lifelong learning.*

**Постановка проблеми.** Соціально-економічні процеси, які відбуваються в Україні вимагають подальшого вдосконалення старшої загальноосвітньої школи. Важливою проблемою сьогодення залишається якість технологічної освіти старшокласників, яка залежить не тільки від об'єму засвоєних знань, умінь і навичок, а й від оволодіння ними ключовими компетенціями, що складають основу соціалізації особистості [4]. Саме вони мають стати кінцевим результатом реалізації освітньої галузі «Технології» з формування в учнів життєво важливих основ технологічних знань та вмінь, застосовувати їх з урахуванням економічної, екологічної й підприємницької доцільності у різних сферах практичної діяльності [1, с. 8].

Запроваджений у старшій школі технологічний напрям профільного навчання старшокласників дозволив їм набувати професійно-важливих компетенцій, щоб бути